

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Facultatea de Inginerie Hunedoara / Inginerie Electrică și Informatică Industrială
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	INGINERIE ELECTRICĂ / 90
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	INGINERIE ELECTRICĂ ȘI CALCULATOARE / 60 / Inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Sisteme de operare / DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș. L. dr. ing. Abrudean Cristian						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Ș. L. dr. ing. Abrudean Cristian						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	III	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DO

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	2,35 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,35
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	33 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			5
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	5,35				
3.8* Total ore/semestru	75				
3.9 Număr de credite	3				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Utilizarea și programarea calculatoarelor, Arhitectura calculatoarelor
4.2 de competențe	•

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,...., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sală de curs echipată cu videoproiector și conexiune la Internet.</li> <li>• Studenții nu se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise.</li> <li>• Nu se acceptă părăsirea sălii de curs fără aprobarea cadrului didactic.</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sală de laborator echipată cu computere</li> <li>• Studenții nu se vor prezenta la activitățile practice cu telefoanele mobile deschise.</li> <li>• Nu se acceptă părăsirea sălii de desfășurare a activității practice fără aprobarea cadrului didactic.</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C2.</li> <li>• C2.1 - Descrierea funcționării și structurii sistemelor de calcul și a aplicațiilor lor în ingineria electrică folosind cunoștințele referitoare la limbajele, mediile și tehnologiile de programare și la instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.).</li> <li>• C2.2 - Explicarea și interpretarea pachetelor de programe pentru proiectarea și optimizarea sistemelor electrice reprezentative</li> <li>• C2.3 - Rezolvarea de probleme uzuale din domeniul ingineriei electrice folosind pachete de programe dedicate și mijloace de proiectare asistată de calculator ( CAD) adecvate</li> <li>• C2.4 - Evaluarea rezultatelor obținute în urma utilizării pachetelor de programe și a mijloacelor de proiectare asistată de calculator (CAD ) în rezolvarea problemelor din domeniul ingineriei electrice</li> <li>• C2.5 – Transpunerea problemelor din ingineria electrică în programe de laborator</li> <li>• C6.</li> <li>• C6.1 – Descrierea structurii sistemelor informatice și a modalității de accesare distribuită a resurselor</li> <li>• C6.2 - Identificarea și interpretarea corectă a erorilor semnalate în sistem</li> <li>• C6.3 - Instalarea, configurarea și întreținerea aplicațiilor software specifice ingineriei electrice</li> <li>• C6.4 - Monitorizarea funcționării corecte a sistemului specific și identificarea anomaliilor de funcționare a aplicațiilor software</li> <li>• C6.5 - Proiectarea sistemelor informatice aferente aplicațiilor specific ingineriei electrice.</li> <li>•</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<p>C2. Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor și tehnologia informației</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• C6. Configurarea, realizarea, testarea, exploatarea și întreținerea sistemelor informatice specifice domeniului ingineriei electrice.</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT3.</li> <li>• Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obiectivele cursului constau în însușirea de către studenți a cunoștințelor teoretice și aplicative a disciplinei de Sisteme de operare, cunoștințe necesare pentru configurarea și administrarea sistemelor de operare.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Înțelegerea structurii și funcțiilor unui sistem de operare, funcționarea proceselor în sistemele de operare, înțelegerea modului de gestiune a memoriei și a resurselor fizice în sistemele de operare, utilizarea, configurarea și programarea sistemelor de operare UNIX cu trimitere la implementările Linux. Studenții trebuie să aibă cunoștințe teoretice și abilități de cercetare, strict necesare viitorilor specialiști, dovedind competențe în selectarea, utilizarea corectă și combinarea adecvată a tehnologiilor informatice pentru administrarea și programarea sistemelor de operare.</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
1. Structura și funcțiile unui sistem de operare 1.1. Definierea sistemului de operare. Structura unui sistem de operare 1.2. Funcțiile unui sistem de operare. Tipuri de sisteme de operare 1.3. Incarcarea unui sistem de operare	2	Studentii au acces la curs în format electronic. Se vor utiliza atât prezentări interactive cât și tradiționale. Se vor folosi: problematizarea, studiu de caz, conversația.
2. Procese 2.1. Noțiunea de proces. Stările unui proces. Operații cu procese 2.2. Sincronizarea proceselor. Comunicarea între procese	2	
3. Gestiunea resurselor fizice 3.1. Gestiunea resurselor de calcul 3.2. Gestiunea dispozitivelor periferice.	2	
4. Gestiunea memoriei în sistemele de operare 4.1. Structura ierarhică de organizare a memoriei. Metode elementare de gestiune a memoriei operative 4.2. Metode avansate de gestiune a memoriei operative	2	
5. Gestiunea fișierelor în sistemele de operare 5.1. Gestiunea fișierelor. Sisteme de organizare a fișierelor: ext2, ext3, NTFS, ISSO 9660, FAT, etc. 5.2. Sisteme de cataloage – gestiunea acestora	4	
6. Gestiunea resurselor logice 6.1. Resurse logice relative la programe. Resurse logice relative la comunicație 6.2. Resurse logice relative la sistemul de calcul. Interpretoare de comenzi	4	
7. Studii de caz. Sistemul de operare Unix/Linux 7.1. Structura sistemului de operare Unix. Sistemul de fișiere Unix. Tipuri de fișiere Unix. Specificarea fișierelor Unix 7.2. Principalele directoare din structura standard de fișiere Unix. Conceptul de montare. 7.3. Funcționarea interpretorului de comenzi Shell. Limbajul de programare Shell	8	
8. Procese sub Unix 8.1. Conceptul de proces. Apelurile sistem exec 8.2. Operații de intrare/iesire. Comunicarea între procese.	4	
<b>Bibliografie<sup>13</sup></b> 1. Abrudean C. – material didactic pe campus virtual UPT, <a href="https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2712">https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2712</a> 2. Tanenbaum A.S. – Modern Operating Systems. Prentice Hall, 1992. 3. Joan Ray. William Ray. Administrarea sistemului Unix, Editura Teora, 2002. 4. Razvan Rughinis, Razvan Deaconescu, George Milesco, Mircea Bardac. Utilizarea sistemelor de operare. Editura Printech, 2007. 5. Dragos Acostachioaie, Sabin Buranga . Utilizare Linux. Notiuni de baza, 2004, Polirom.		
8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
1. Utilizarea și administrarea sistemelor de operare UNIX/Linux. Interfața cu utilizatorul în. Principalele comenzi Linux. Fișiere de comenzi. Sistemul de fișiere. Editoare de texte în Linux..	4	Verificare cunoștințe din tematica laboratorului.
2. Administrare procese. Interpretoare de comenzi shell.	2	Elaborare de aplicații

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stadiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminari:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

3. Unix/Linux in retele de calculatoare. Comunicatii : mail, pine, write, talk;	2	interactive si testarea lor într-un mediu de sistem de operare
4. Gestiunea si programarea proceselor sub LINUX. Comunicare intre procese. Apeluri sistem pt fisiere si procese. Threaduri.	6	

#### Bibliografie<sup>15</sup>

1. Abrudean C. – material didactic pe campus virtual UPT, <https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2712>
2. Joan Ray. William Ray. Administrarea sistemului Unix, Editura Teora, 2002.
3. Razvan Rughinis, Razvan Deaconescu, George Milesco, Mircea Bardac. Utilizarea sistemelor de operare. Editura Printech, 2007.
4. Dragos Acostachioaie, Sabin Buranga . Utilizare Linux. Notiuni de baza, 2004, Polirom.

#### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina este din categoria disciplinelor fundamentale, și se regăsește în planul de învățământ (eventual sub denumiri apropiate) al tuturor programelor de studii din domeniul Inginerie Electrică și din alte domenii de studii din România. De asemenea și în planul de învățământ al programelor de studii din străinătate se regăsește aceasta disciplina:

[http://www.howard.edu/ceacs/departments/electrical/Program\\_BSEE.htm](http://www.howard.edu/ceacs/departments/electrical/Program_BSEE.htm)

<http://www.ee.ucl.ac.uk/syllabus/syllabusELEC1011-4.pdf>

<http://cegt201.bradley.edu/coursework/bsee.shtml>

•

#### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	8-10 subiecte cu caracter aplicativ dintre care cel puțin două script-uri sau programe	Examen pe calculator	0,66
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Lucrări de control, teme de casă și răspunsurile la întrebările puse la laborator.	Lucrări de control pe calculator, teme pe suport electronic, conversație	0,34
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nota de promovare se obține în condițiile obținerii a cel puțin jumătate din punctajul total cu condiția implementării a cel puțin unul din scripturi/programe. Nota finală constă în media ponderată a notei de la examen (pondere 66%) și a celei de la activitatea aplicativă (laborator, 34%). Nota maximă se acordă pentru rezolvarea în totalitate a subiectelor și minim nota 9 la activitatea pe parcurs. .</li> </ul>			

Data completării

10.09.2024

Director de departament  
(semnătura)

.....

Titular de curs  
(semnătura)

.....

Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>

17.09.2024

Titular activități aplicative  
(semnătura)

.....

Decan  
(semnătura)

.....

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.